

1/5/1
DIALOG(R) File 347:JAPIO
(c) 1998 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

03839881
HEATER

PUB. NO.: 04-204981 JP 4204981 A]
PUBLISHED: July 27, 1992 (19920727)
INVENTOR(s): SETORIYAMA TAKESHI
APPLICANT(s): CANON INC [000100] (A Japanese Company or Corporation), JP
(Japan)
APPL. NO.: 02-339897 [JP 90339897]
FILED: November 30, 1990 (19901130)
INTL CLASS: [5] G03G-015/20
JAPIO CLASS: 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines)
JAPIO KEYWORD: R002 (LASERS); R011 (LIQUID CRYSTALS); R119 (CHEMISTRY --
Heat Resistant Resins)
JOURNAL: Section: P, Section No. 1451, Vol. 16, No. 543, Pg. 54,
November 12, 1992 (19921112)

ABSTRACT

PURPOSE: To uniformize the temperature distribution of the heating body of the heater of a film heating system and to allow the excellent fixing processing by devising the power feed constitution to the heating body.

CONSTITUTION: Power feeding is executed from the end side on one side disposed with electrode parts 19d, 19e for feeding of the heating body 19 by disposing both of the electrode parts 19d, 19e for feeding to both ends of the heating body 19 at the end on one side in the longitudinal direction of the heating body 19. (One side passage type). The phenomenon that the heat generated at the end of the heating body on at least the side where there are no electrode parts 19d, 19e escapes through the electrode parts and connector lead wires is eliminated in this heating body 19 in this way and the temperature fall of the heating body part corresponding to the end part of the heating body within the effective heating region of the heating body 19 is obviated.

1/39/1

DIALOG(R) File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat.
(c) 1998 European Patent Office. All rts. reserv.

11094283

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 4204981 A2 920727 <No. of Patents: 001>

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applc No	Kind	Date
JP 4204981	A2	920727	JP 90339897	A	901130 (BASIC)

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 90339897 A 901130

PATENT FAMILY:

JAPAN (JP)

Patent (No,Kind,Date): JP 4204981 A2 920727

HEATER (English)

Patent Assignee: CANON KK

Author (Inventor): SETORIYAMA TAKESHI

Priority (No,Kind,Date): JP 90339897 A 901130

Applc (No,Kind,Date): JP 90339897 A 901130

IPC: * G03G-015/20

JAPIO Reference No: ; 160543P000054

Language of Document: Japanese

⑫ 公開特許公報 (A)

平4-204981

⑬ Int. Cl.¹
G 03 G 15/20識別記号 101
内整理番号 6830-2H

⑭ 公開 平成4年(1992)7月27日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全15頁)

⑮ 発明の名称 加熱装置

⑯ 特願 平2-339897

⑯ 出願 平2(1990)11月30日

⑰ 発明者 世取山 武 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑱ 出願人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
⑲ 代理人 井理士 高梨 幸雄

明　　書

1 発明の名称

加熱装置

の給電用電極部が配置され、他端部側は互いに電気的に導通していることを特徴とする請求項1記載の加熱装置。

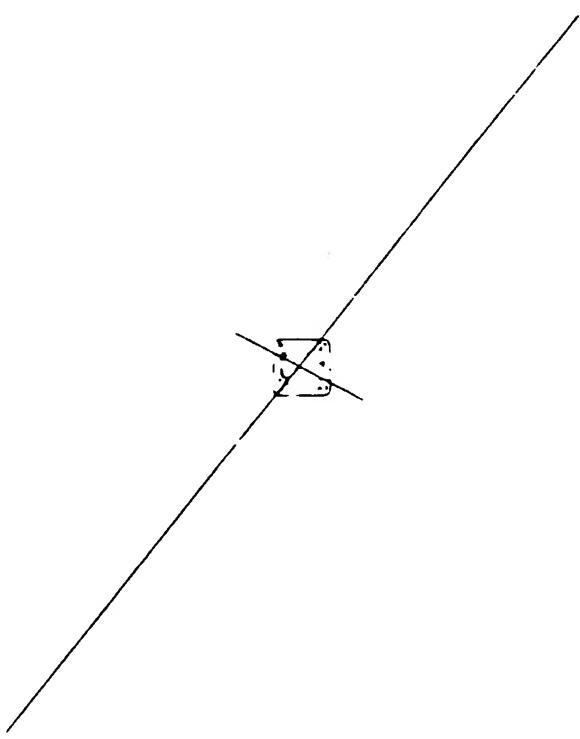
2 特許請求の範囲

(1) 記載材を加熱体に耐熱性フィルムを介して密着させて加熱体と耐熱性フィルムとを相対移動させ加熱体の熱を耐熱性フィルムを介して記載材に与える加熱装置において、

加熱体は耐熱性フィルムとの相対移動方向と交差する方向を長手とし通電により発熱する発熱体を含み、該発熱体の一端部と他端部とにに対する給電用電極部は共に加熱体の長手方向の一方側の端部に配置されている。

ことを特徴する加熱装置。

(2) 加熱体は基板を含み、該基板の耐熱性フィルムとの対向面側には加熱体と耐熱性フィルムとの相対移動方向と交差する方向を長手とする発熱体が形成され、反対面側には発熱体と同方向に通電路パターンが形成され、発熱体と通電路パターンとの互いに同じ側の一端部側には夫々



3 発明の詳細な説明

(記録材の利用分野)

本発明は、記録材を加熱体に耐熱性フィルムを介して密着させて加熱体と耐熱性フィルムとを相対移動させ加熱体の熱を耐熱性フィルムを介して記録材に与える方式(フィルム加熱方式)の加熱装置に関する。

この装置は、電子写真機写真・プリンタ・ファックス等の画像形成装置における画像加熱定着装置、即ち電子写真・静電記録・磁気記録等の適宜の画像形成プロセス手段により加熱導電性の樹脂等より成るトナーを用いて記録材(転写材シート・エレクトロファックスシート・静電記録シート・印刷紙など)の面に間接(転写)方式もしくは直接方式で形成した、目的の画像情報を対応した未定着のトナー画像を、該画像を保持している記録材面に永久固定画像として加熱定着処理する画像加熱定着装置や、画像を保持した記録材を加熱して表面性(艶など)を改質する装置、仮定着処理する装置などに使用できる。

より具体的には、角肉の耐熱性フィルムと、該フィルムの移動運動手段と、該フィルムを中心にしてその一方側に固定支持して配置された加熱体と、他方面側に該加熱体に對向して配置され該加熱体に対して該フィルムを介して画像定着するべき記録材の該画像保持面を密着させる加圧部材をなし、該フィルムは少なくとも画像定着実行時は該フィルムと加圧部材との間に密着導入される画像定着すべき記録材と同一方向に略同一速度で走行移動させて該走行移動フィルムを挟んで加熱体と加圧部材との圧縮で形成される定着部としてのニップ部を通過させることにより該記録材の該画像保持面を該フィルムを介して該加熱体で加熱して該画像(未定着トナー像)に熱エネルギーを付与して軟化・溶融せしめ、次いで定着部通過後のフィルムと記録材を分離点で離間させることを基本とする加熱手段・装置である。

この様なフィルム加熱方式の装置においては、昇温の速い加熱体と昇温のフィルムを用いるため

(特徴)

従来、例えば、画像の加熱定着のための記録材の加熱装置は、所定の温度に維持された加熱ローラと、該層を有して該加熱ローラに接する加熱ローラとによって、記録材を該熱層をしつつ加熱する熱ローラ方式が多用されている。

その他、フラッシュ加熱方式、オープン加熱方式、熱板加熱方式、ベルト加熱方式、高周波加熱方式など種々の方式のものが知られている。

一方、本出願人は例えば特開昭60-313182号公報等において開示のようなフィルム加熱方式の加熱装置を提案している。

これは固定支持された加熱体と、該加熱体に對向圧接しつつ駆動(移動運動)される耐熱性フィルム(又はシート)と、該フィルムを介して記録材を加熱体に密着させる加圧部材を有し、加熱体の熱をフィルムを介して記録材へ付与することで記録材面に形成保持されている未定着画像を記録材面に加熱定着させる方式・構成の装置である。

ウェイトタイム短縮化(クイックスタート)が可能となる。その他、従来装置の種々の欠点を解決できるなどの利点を有し、効果的なものである。

第10図に耐熱性フィルムとしてエントレスフィルムを使用したこの種方式の画像加熱定着装置の一例の概略構成を示した。

51はエントレスベルト状の耐熱性フィルム(以下、定着フィルム又は単にフィルムと記す)であり、左側の運動ローラ52と、右側の運動ローラ53と、これ等の運動ローラ52と運動ローラ53間の下方に配置した低熱容量輪状加熱体19の互いにはほぼ並行な該3部材52・53・19間に巡回強説してある。

定着フィルム51は運動ローラ52の時計方向回転運動に伴ない時計方向に所定の周速度、即ち不図示の画像形成部面から駆動されてくる未定着トナー画像Tnを上面に保持した該加熱材としての記録材シートPの駆動速度(プロセススピード)と略同じ周速度をもって回転運動される。

55は加熱部材としての加熱ローラであり、前記のエントレスヘルト状の定着フィルム51のトドケフィルム部分を自己加熱体19との間に設させて加熱体の下面に対して本図示の付勢手段により保持させてあり、記録材シートPの搬送方向に順方向の反時計方向に向転する。

加熱体19はフィルム51の面移動方向と反対する方向(フィルムの順方向)を長手とする低熱容量盤状加熱体であり、ヒータ基板(ベース材)19a・発熱体(通電発熱抵抗体)19b・表面保護層19c等よりなり、断熱部材20を介して支持体80に取付けて固定支持させてある。

本図示の曲面形成部から搬送された未定着のトナー曲面Tbを上面に保持した記録材シートPはガイド81に室内されて加熱体19と加圧ローラ55との圧接部Nの定着フィルム51と加圧ローラ55との間に進入して、未定着トナー曲面が記録材シートPの搬送速度と同一速度で同方向に回動運動状態の定着フィルム51の下面

ロール側に巻回した有端の定着フィルム51を加熱体19と加圧ローラ55との間を経由させて巻取り軸83に停止させ、送り出し軸82側から巻取り軸83側へ記録材シートPの搬送速度と同一速度をもって走行させる構成(フィルム巻取りタイプ)とすることもできる。

加熱体19はセラミック等の耐熱性・良熱伝導性・絶縁性・低熱容量の基板(ベース材)19aに、発熱体としての低熱容量の通電発熱抵抗体19bを盤状もしくは帯状に巻工する等して形成具備させた態様の、全体的に低熱容量のものが利用され、発熱体19bへの通電により加熱体19は発熱体19b・基板19a・表面保護層19cの熱容量が小さいので表面が所要の定着温度まで急速に温度上昇する。

そしてこの加熱体19に接する耐熱性フィルム51も熱容量が小さく、加熱体19側の熱エネルギーが該フィルム51を介して該フィルムに圧状態の記録材P側に効果的に伝達されて画像の加熱定着が実行される。

に接着してフィルムと一様の巻なり状態で加熱体19と加熱ローラ55との間に圧接部N同を通過していく。

加熱体19は所定のタイミングで通電加熱されて該加熱体19側の熱エネルギーがフィルム51を介して該フィルムに接着状態の記録材シートP側に伝達され、トナー曲面Tbは圧接部Nを通過していく過程において加熱を受けて軟化・溶融後Tbとなる。

回動運動されている定着フィルム51は断熱部材20の曲率の大きいエッジ部Sにおいて、急角度で走行方向が転向する。従って、定着フィルム51と直なった状態で圧接部Nを通過して搬送された記録材シートPは、エッジ部Sにおいて定着フィルム51から曲率分離し、離紙されてゆく。離紙部へする時までにはトナーは十分に冷却固化し記録材シートPに完全に定着Tbした状態となっている。

定着フィルム51はエントレスヘルト状に限らず、第11回例のように送り出し軸82に

加熱体19の温度制御は、加熱体温度を検温素子で検知させ、その温度検知情報により発熱体19bへの通電を制御して加熱体19の温度を所定の定着温度に温度管理する通電制御構成がとられる。

第12図は加熱体19の耐熱性フィルム51との対向面側(加熱体表面側)の一端切り欠き平面図を示している。

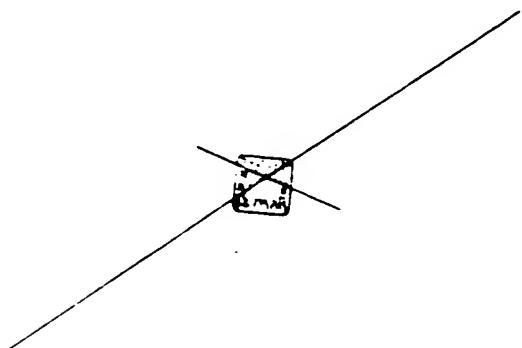
基板19aの表面の長手に沿って発熱体19bとしての通電発熱抵抗体を巻帯状に形成しその発熱体19bの両端部に支え電気的に導通させて第1と第2の給電用電極部19d・19eを基板表面の両端部面に形成してある。基板表面は両端側の第1と第2の給電用電極部19d・19eの部分を残して全面的に表面保護層(例えばガラス層)19cを形成してある。

そして加熱体19の一端部側と他端部側に支え第1と第2の給電用コネクタ30・31を設置し、必要に応じてカシメて或はロー付けて、第1の給電用コネクタ30は加熱体19の

第1の給電用電極部19dと、第2の給電用コネクタ31は加熱体19の第2の給電用電極部19eと、又々電気的に通状態にする。

30a・31aは又々第1と第2の給電用コネクタ30・31に結合されていて給電回路(本開示)へ連絡している給電用リード線である。

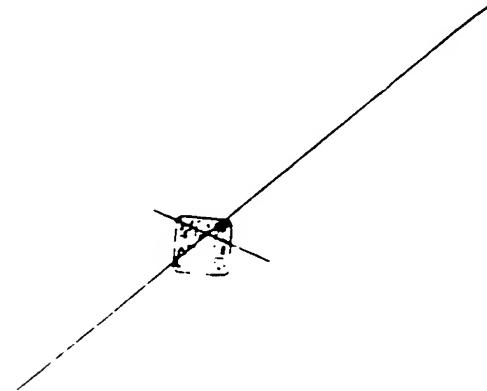
これにより給電回路—リード線30a—第1コネクタ30—第1電極部19d—発熱体19b—第2電極部19e—第2コネクタ31—リード線31a—給電回路の経路で発熱体19bに通電がなされて加熱体19が発熱状態となる。



悪くする結果となっていた。

また、このような両側通電式の場合は加熱体両端部に給電するために、該加熱体両端部と給電回路とを連絡するための耐熱性を有する長いリード線を引き回して配線する必要があり、加熱装置を用いる画像形成装置のコストが高くなると同時に独立性・サービス性も悪いという問題点があった。

本発明はフィルム加熱方式の加熱装置について加熱体への給電構成を工夫して上記のような問題点を解消することを目的とする。



(発明が解決しようとする問題)

上記のようなフィルム加熱方式の加熱装置において、加熱体19の発熱体19bへの給電構成が上記のように加熱体19の長手両端部側に給電用電極部19d・19eを設けて、その両端部間に電圧を印加して給電する構成(両側通電式)の場合は、発熱体19bの両端部側ではその部分で生じた熱が各側の第1及び第2の電極部19d・19e、コネクタ30・31、リード線30a・31aを通じて加熱体19の有効加熱範囲域Wの外側へ逃げてしまい、その結果、加熱体19の有効加熱範囲域W内の温度分布は端内の中央部では設定温度に達しても端内両端部側W1・W2では設定温度よりも低いアンバランスな温度分布状態を生じて、加熱定着された画像の両端部部分は定着が不十分な画像となってしまう現象を見ることがある。

そこで発熱体19bの両端部側での上記の逃げ熱分を補償するために、実際に必要な電力以上の電力を供給しなければならず、電力効率を

(問題点を解決するための手段)

本発明は、記録材を加熱体に耐熱性フィルムを介して密着させて加熱体と耐熱性フィルムとを相対移動させ加熱体の熱を耐熱性フィルムを介して記録材に与える加熱装置において、加熱体は耐熱性フィルムとの相対移動方向と交差する方向を長手とし通電により発熱する発熱体を含み、該発熱体の一端部と他端部とに対する給電用電極部は共に加熱体の長手方向の一方側の端部に配置されている、ことを特徴とする加熱装置である。

また本発明は上記の加熱装置において、加熱体は基板を含み、該基板の耐熱性フィルムとの対向面側には加熱体と耐熱性フィルムとの相対移動方向と交差する方向を長手とする発熱体が形成され、反対面側には発熱体と同方向に通電路パターンが形成され、発熱体と通電路パターンとの互いに同じ側の一端部側には又々給電用電極部が配置され、他端部側は互いに電気的に導通している、ことを特徴とする加熱装置である。

(付 用)

即ち、発熱体の両端部に対する給電用電極部を共に加熱体の長手方向の一方側の端部に配置することで、給電は加熱体の、上記給電用電極部を配置した一方側の端部側から行なうことができる(片側通電式)。

これにより、

(1) 加熱体において、少なくとも、給電用電極部のない側はこの側の発熱体端部部分における発熱が電極部・コネクタ・リード線を通して遮げる現象がなくなり、加熱体の有効加熱幅領域内の、該発熱体端部側に対応する加熱体部分の温度低下がなくなる。

即ち、加熱体の有効加熱幅領域内の温度分布を、電極部のある側の端部領域部分以外は設定温度の温度分布状態にすることができ、そこでこの有効加熱幅領域の、電極部のない側の加熱体端部側を記録材面送基準にして記録材の面送をすれば、前述の内側通電式の場合のような実際に必要な電力以上の電力を供給する処置をすること

なしに、定員十分な部分を生じさせることなく記録材全面部についての良好な定員処理を実現させることができ、電力効率も高めることができる。

(2) 片側通電式であることで加熱体と給電回路間を遮断させるためのリード線長を短くすることが可能となり、コストを削減できると共に、耐立性やサービス性も向上させることができる。

(3) また、加熱体は基板の裏面側(耐熱性フィルムとの対向面側)に発熱体を、裏面側に通電路パターンを形成具備させた形態に構成することで背面距離をかせぐことができて電気的・電界的な影響の発生を置くことができる。

(実 施 例)

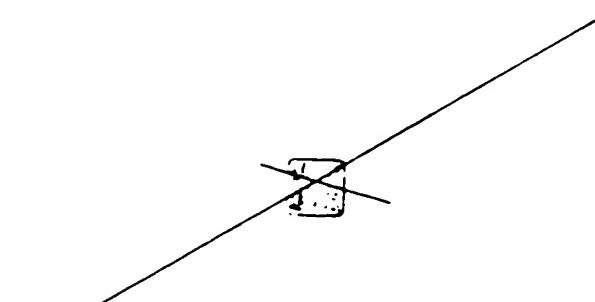
図面は本発明の一実施例装置(画像加熱定着装置100)を示したものである。

(1) 装置100の全体的構造構成

第1図は装置100の横断面図、第2図は底断面図、第3図・第4図は装置の右側面図と左側面図、第5図は要部の分解斜視図である。

1は板金製の横長面上向きチャンネル(構)形の構長の装置フレーム(底版)、2・3はこの装置フレーム1の左右両端部に該フレーム1に一体に具備させた左側壁板と右側壁板、4は装置の上カバーであり、左右の側壁板2・3の上端部間にめ込んでその左右端部を夫々左右側壁板2・3に対してねじ5で固定される。ねじ5をゆるめ外すことで取り外すことができる。

6・7は左右の各側壁板2・3の端中央部面に對称に形成した取扱方向の切欠き長穴、8・9はその各長穴6・7の下端部に嵌合させた左右一対の軸受部材である。



10は後述する加熱体との間でフィルムを挟んでニップ部を形成し、フィルムを駆動する回転体としてのフィルム加圧ローラ(圧縮ローラ、ハックアップローラ)であり、中心軸11と、この軸に外装したシリコンゴム等の耐熱性のよいゴム弾性体からなるローラ部12とからなり、中心軸11の左右端部を夫々前記左右の軸受部材8・9に回転自由に軸受支持されてある。

13は、板金製の横長のステーであり、後述するフィルム21の内面ガイド部材と、後述する加熱体19・断熱部材20の支持・補強部材を兼ねる。

このステー13は、横長の平な底面部14と、この底面部14の長手両辺から夫々一辺に立ち上がりさせて具備させた横断面外向き円弧カーブの前壁板15と後壁板16と、底面部14の左右両端部から夫々外方へ突出させた左右一対の水平張り出しラグ部17・18を有している。

19は後述する構造(第8図)を有する横長の電熱容量棒状加熱体であり、横多の断熱部材20

に取付け支持させてあり、この断熱部材20を加熱体19側を下向きにして前記ステー13の横長部面214の下面に差し込み一体に取付け支持させてある。

21はエントレスの耐熱性フィルムであり、加熱体19・断熱部材20を含むステー13に外嵌させてある。このエントレスの耐熱性フィルム21の内周長と、加熱体19・断熱部材20を含むステー13の外周長はフィルム21の方を例えれば3mmほど大きくしてあり、縫ってフィルム21は加熱体19・断熱部材20を含むステー13に対して周長が余裕をもってルーズに外嵌している。

22・23はフィルム21を加熱体19・断熱部材20を含むステー13に外嵌した後にステー13の左お端部の各水を強り出しラグ部17・18に対して嵌着して取付け支持させた左右一対のノイルム端部規制フランジ部材である。

この左右一対の各フランジ部材22・23の端部の内面22a・23a間の間隔寸法は

次いで、ステー13、加熱体19、断熱部材20、フィルム21、左右のフランジ部材22・23を図のような關係に差し組み立てた中間組立て体を、加熱体19側を下向きにして、かつ断熱部材20の左おの外方突出端と左おのフランジ部材22・23の水平強り出しラグ部24・25を又々左右側壁板2・3の縦方向の切欠き長穴6・7に上端開放部から嵌合させて左右側壁板2・3間に入れ込み、下向きの加熱体19かフィルム21を挟んで先に組み込んである加圧ローラ10の上面に当って受け止められるまで下ろす(差し込み式)。

そして左右側壁板2・3の外側に長穴6・7を通して突出している、左右の各フランジ部材22・23のラグ部24・25の上に又々コイルばね26・27をラグ部上面に設けた支え凸起で位置決めさせて縦向きにセットし、上カバー4を、上カバー4の左お端部側に又々設けた外方強り出しラグ部28・29を上記セットしたコイルばね26・27の上端に又々対応させて各コイル

フィルム21の端1止よりもやや大きく設定してある。

24・25はその左おの端の各フランジ部材22・23の外側から外方へ突出させた水を強り出しラグ部であり、前記ステー13側の外周側水を強り出しラグ部17・18は又々このフランジ部材22・23の上端水を強り出しラグ部24・25の内周内に具備させた差し込み用穴に十分に嵌入していく左おの各フランジ部材22・23をしっかりと支持している。

装置の組み立ては、左おの側壁板2・3間から上カバー4を外した状態において、輪11の左お端部側に予め左右の輪受部材8・9を嵌着したフィルム加圧ローラ10のその左おの輪受部材8・9を左右側壁板2・3の縦方向切欠き長穴6・7に上端開放部から嵌合させて加圧ローラ10を左右側壁板2・3間に入れ込み、左おの輪受部材8・9が長穴6・7の下端部に受け止められる位置まで下ろす(差し込み式)。

ばね26・27をラグ部24・28・25・29間に押しつめながら、左右の側壁板2・3の上端部間の所定の位置まで嵌め入れてねじ5で左おの側壁板2・3間に固定する。

これによりコイルばね26・27の押しつめ反力を、ステー13、加熱体19、断熱部材20、フィルム21、左おのフランジ部材22・23の全体が下方へ押圧付勢されて加熱体19と加圧ローラ10とがフィルム21を挟んで長手各部略均等に例えれば縦4~7mmの当接部をもって圧接した状態に保持される。

60は左側壁板2の外側に長穴6を通して突出している断熱部材20の端部に嵌着した、加熱体19に対する電力供給用のコネクタである。

32は装置フレーム1の前面板に取付けて配設した被加熱物入口カイトであり、装置へ入される被加熱材としての、縦肉量(粉体トナー)70を立持する記録材シートP(第7回)をフィルム21を挟んで升接している加熱体19と

加圧ローラ10とのニップ部(加熱部)Nのフィルム21と加圧ローラ10との間に向けて収納する。

33は露置フレーム1の後面壁に取付けて配置した複加熱材出口ガイド(分離ガイド)であり、上記ニップ部を通過して出た記録材シートを下側の排出ローラ34と上側のピンチコロ38とのニップ部に収納する。

排出ローラ34はその軸35の左右両端部を左右の側壁板2・3に設けた軸受36・37間に回転自由に軸受支持させてある。ピンチコロ38はその軸39を上カバー4の後面壁の一部を内側に曲げて形成したフック部40に受け入れさせて位置と押しづね41により排出ローラ34の上面に当接させてある。このピンチコロ38は排出ローラ34の回転運動に従動回転する。

G1は、右側壁板3から外方へ突出させたローラ軸11の右端に固定した第1ギア、G3はおなじく右側壁板3から外方へ突出させた排出ローラ軸35の右端に固定した第3ギア、G2は

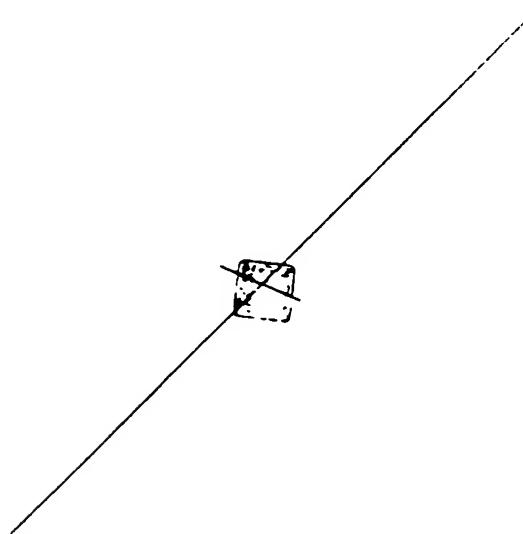
(2)動作

エントレスの耐熱性フィルム21は昇運動時ににおいては第6図の裏面部分A大図のように加熱体19と加圧ローラ10とのニップ部Nに挟まれている部分を除く残余の大部分の略全周長部分がテンションフリーである。

第1ギアG1に駆動装置の駆動ギアG0から駆動が伝達されて加圧ローラ10が所定の周速度で第7図上反時計方向へ回転運動されると、ニップ部Nにおいてフィルム21に回転加圧ローラ10との摩擦力で送り移動力がかかり、エントレスの耐熱性フィルム21が加圧ローラ10の回転周速と略同速度をもってフィルム内面が加熱体19面を駆動しつつ時計方向Aに回転運動される。

このフィルム21の運動状態においてはニップ部Nよりもフィルム回転方向上裏側のフィルム部分に引き寄せ力が作用することで、フィルム21は第7図に実線で示したようにニップ部Nよりもフィルム回転方向上裏側であって且ニップ

右側壁板3の外側に取締して設けた中間ギアG0から駆動力を受けて加圧ローラ10が第1図上反時計方向に回転運動され、それに連動して第1ギアG1の回転力が第2ギアG2を介して第3ギアG3へ伝達されて排出ローラ34も第1図上反時計方向に回転運動される。



部近傍のフィルム内面ガイド部分、即ちフィルム21を外張したステー13のフィルム内面ガイドとしての外向き円弧カーブ前面板15の略下半部分に対して接触して運動を生じながら回転する。

その結果、回動フィルム21には上記の前面板15との接触運動の始点即ちAからフィルム回転方向下裏側のニップ部Nにかけてのフィルム部分Bにテンションが作用した状態で回転することで、少なくともそのフィルム部分B、即ちニップ部Nの記録材シート進入側近傍のフィルム部分B、及びニップ部Nのフィルム部分についてのシワの発生が上記のテンションの作用により防止される。

そして上記のフィルム運動と、加熱体19への通電を行わせた状態において、入口ガイド32に収納されて複加熱材としての未定着トナー像Tを保持した記録材シートPがニップ部Nの回動フィルム21と加圧ローラ10との間に像保持面上向きで入されると記録材シートPはフィルム

21の面に巻きしてフィルム21と一組にニップ部Nを移動通過していく。その移動通過過程でニップ部Nにおいてフィルム内面に掛している加熱体19の熱エネルギーがフィルムを介して記録材シートPに付与されトナー樹脂Tは軟化・熔融してTbとなる。

ニップ部Nを通過した記録材シートPはトナー樹脂がカラス化移点より大なる状態でフィルム21面から離れて出口ガイド33で排出ローラ34とピンチコロ38との間に室内されて装置外へ送り出される。記録材シートPがニップ部Nを出てフィルム21面から離れて排出ローラ34へまでの間に軟化・熔融トナー樹脂Tbは冷却して固化・硬化Tcとして定着する。

上記においてニップ部Nへ導入された記録材シートPは前述したようにテンションが作用していてシワのないフィルム部分面に常に対応接着してニップ部Nをフィルム21と一緒に移動するのでシワのあるフィルムがニップ部Nを通過する事態を生じることによるムラ・定着ムラの

小さいものである。

そのためフィルム21が寄り移動Q又はRしてその左端部か左側フランジ部材22のフィルム端部規制面としての肩内面22a、或は右端部か右側フランジ部材23の肩内面23aに押し当り状態になってもフィルム寄り力が小さいからその寄り力に対してフィルムの剛性が十分に打ち勝ちフィルム端部が座屈・破損するなどのダメージを生じない。そしてフィルムの寄り規制手段は本実施例装置のように簡単なフランジ部材22・23で足りるので、この点でも装置構成の簡略化・小型化・低コスト化がなされ、安価で信頼性の高い装置を構成できる。

フィルム寄り規制手段としては本実施例装置の場合のフランジ部材22・23の他にも、例えばフィルム21の端部にエンドレスフィルム周方向に耐熱性樹脂から成るリブを設け、このリブを規制してもよい。

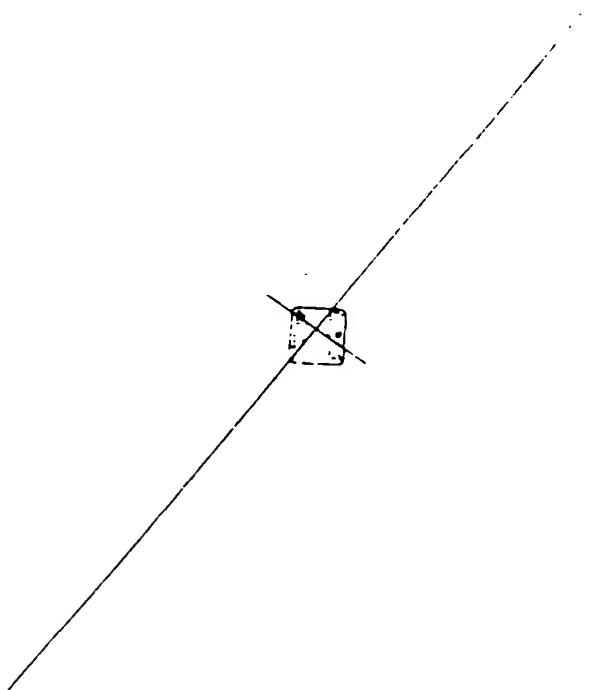
更に、使用フィルム21としては上記のように寄り力が低下する分、剛性を低下させることが

免た。フィルム面の凹れすしを下しない。

フィルム21は最初駆動時も駆動時もその全周長の一部N又はB・Nにしかテンションが加わらないから、即ち非駆動時(第6回)においてはフィルム21はニップ部Nを除く残余の大部分の端全周長部分がテンションフリーであり、駆動時もニップ部Nと、そのニップ部Nの記録材シート進入側近傍部のフィルム部分Bについてのみテンションが作用し残余の大部分の端全周長部分がテンションフリーであるから、また全体に周長の短いフィルムを使用できるから、フィルム駆動のために必要な駆動トルクは小さいものとなり、フィルム装置構成、部品、駆動系構成は簡略化・小型化・低コスト化される。

またフィルム21の非駆動時(第6回)も駆動時(第7回)もフィルム21には上記のように全周長の一部N又はB・Nにしかテンションが加わらないので、フィルム駆動時にフィルム21にフィルム端方向の一方側Q(第2回)、又は他方側Rへの寄り移動を生じても、その寄り力は

てきるので、より薄肉で熱容量が小さいものを使用して装置のクイックスタート性を向上させることができる。



(3) フィルム 2 1

フィルム 2 1 は熱容量を小さくしてクイックスタート性を向上させるために、フィルム 2 1 の膜厚 T は範用 100 μm 以下、好ましくは 40 μm 以上、20 μm 以上の耐熱性・耐形性・強度・耐久性等のあご年層或は複合層フィルムを使用できる。

例えば、ポリイミド・ポリエーテルイミド (PEI)・ポリエーテルサルホン (PES)・4 フッ化エチレン-バーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体樹脂 (PFA)・ポリエーテルエーテルケトン (PEEK)・ポリバラバン酸 (PPA)、或いは複合層フィルム例えば 20 μm 厚のポリイミドフィルムの少なくとも一面側に PTFE (4 フッ化エチレン樹脂)・PAF・FEP 等のフッ素樹脂・シリコン樹脂等、更にはそれに導電材 (カーボンブラック・グラファイト・導電性ウイスカなど) を添加した導型性コート層を 10 μm 厚に施したものなどである。

給電用電極部としての比較的大きな面積形状の導伝バターン 19 d を発熱体 19 b のこの側の端部と導通させて形成してあり、発熱体 19 b の長手他方の端部側 (右端側) の基板表面部分にスルーホール形成用の、第 1 の給電用電極部 19 d よりは小さな面積形状の導伝バターン 19 f を発熱体 19 b のこの側の端部と導通させて形成してある。

また、基板 19 a の裏面には該裏面の略中央部に長手にそって通電路としての細帯状の導伝バターン 19 g を形成し、この通電路 19 g の長手一方側 (図面上、左端側) の基板裏面部分に第 2 の給電用電極部としての比較的大きな面積形状の導伝バターン 19 e を通電路 19 g と一緒に形成してある。従って第 1 と第 2 の給電用電極部 19 d と 19 e は共に基板 19 a の左端側において基板の表面側と裏面側とに対向的に存在する。

通電路 19 g の長手他方の端部側 (右端側) と、前記発熱体 19 b のこの側の端部の導伝

(4) 加熱体 1 9

第 8 図 (A)・(B) は又、加熱体 1 9 の裏面側 (該裏面 フィルム 2 1 との対向面側) の端切り欠きや面倒と裏面側の平直面である。

同側 (C) は断熱部材 2 0 に取り付けた状態の裏面側、同側 (D)・(E) は又、給電用コネクタ 6 0 を取付けた端部部分の拡大裏面側と側面側である。

基板 1 9 a は、耐熱性・電気絕縁性・優熱容量・高熱伝導性の素材であり、例えば、厚み 1 mm 、幅 6 mm 、長さ 250 mm のアルミナ基板である。

発熱体 1 9 b は基板 1 9 a の裏面の略中央部に長手に沿って、例えば、Ag/Pd (銀パラジウム)、Ta、Ni、RuO_x 等の電気抵抗材料を厚み約 10 μm 、巾 1 ~ 3 mm の線状もしくは細帯状にスクリーン印刷等により施工したものである。

そしてこの発熱体 1 9 b の長手一方の端部側 (図面上、左端側) の基板表面部分に第 1 の

バターン 1 9 f とは基板 1 9 a の肉厚を貫通するスルーホール 1 9 h を介して互いに導通させてある。

上記各部の導伝バターン部 1 9 d・1 9 f・1 9 g・1 9 e は何れも例えばスクリーン印刷法等により施工形成され、材質は良導伝性の例えば Ag (銀)・Cu (銅) などである。

また、発熱体 1 9 b・第 1 の給電用電極部 1 9 d・スルーホール用導伝バターン 1 9 f を形成した基板 1 9 a の裏面は、第 1 の給電用電極部 1 9 d の存在する基板左端側の面部分を除いて、表面保護層 1 9 c として耐熱ガラスを約 10 μm コート処理してある。

上記のような構成の加熱体 1 9 を裏面側を外側にして断熱部材 2 0 を介して支持体としての前述の板金製横長ステー 1 3 の底面部 1 4 に取付け支持させてある。

その 1 付け支持状態において断熱部材 2 0 の左端側はステー 1 3 の左端部の外方に突出しており、またその断熱部材 2 0 の左端部から加熱体

19の左端部の、第1及び第2の給電用電極部19d・19eを形成させた部分が外カへ突出している構成としてある。

そこでその断熱部材20及び加熱体19の外方突出部に対して給電用コネクタ60を接続する（（D）・（E）図）。

給電用コネクタ60は上記接続したとき第1と第2の給電用電極部19dと19eに夫々圧接して電気的に導通する第1と第2の電極板60d・60eを有し、且第1と第2の電極板60d・60eは夫タリート端60a・60bを介して不図示の給電回路に連絡している。

これにより、給電回路→リード端60a→給電用コネクタ60の第1電極板60d→加熱体19の第1の電極部19d→発熱体19b→導電バターン19f→スルーホール19h→通電路19g→第2の電極部19e→給電用コネクタ60の第2の電極板60e→リード端60b→給電回路の経路で発熱体19bに通電がなされて加熱体19が発熱状態となる。

これで画像の加熱定着が実行される。

上記のように加熱体19と対向するフィルムの表面温度は短時間にトナーの融点（又は記録材シートPへの定着可能温度）に対して十分な高温に昇温するので、クイックスタート性に優れ、加熱体19をあらかじめ昇温させておく、いわゆるスタンバイ機能の必要がなく、省エネルギーが実現でき、しかも膜内昇温も防止できる。

断熱部材20は加熱体19を断熱して発熱を有効に使うようにするもので、断熱性・高耐熱性を有する、例えばPPS（ポリフェニレンサルファイト）・PAI（ポリアミドイミド）・PI（ポリイミド）・PEEK（ポリエーテルエーテルケトン）・液晶ポリマー等の高耐熱性樹脂である。

而して、前記（作用）の項で述べたように、加熱体19において、少なくとも、給電用電極部19d・19eのない側はこの側の発熱・端部分における発熱が電極部・コネクタ・リード端を通して逃げる現象がなくなり、加熱体19の

図には省略したが、加熱体19の裏面側には低熱容量のサーミスタ又はPヒートの低熱容量の断熱部材等の検出素子や、ヒューズ等の安全素子が配置される。

本例の加熱体19の発熱体19bに対し曲面形成スタート信号により所定のタイミングにて通電して発熱体19bを略全長にわたって発熱させる。通電はAC100Vであり、検出素子の検知温度に応じてトライアックを含む不回示の通電制御回路により通電する位相角を制御することにより供給電力を制御している。

加熱体19はその発熱体19bへの通電により、基板19a・発熱体19b・裏面保護層19cなど全体の熱容量が小さいので、加熱体表面が所要の定着温度（例えば、140～200℃）まで急速に温度上昇する。

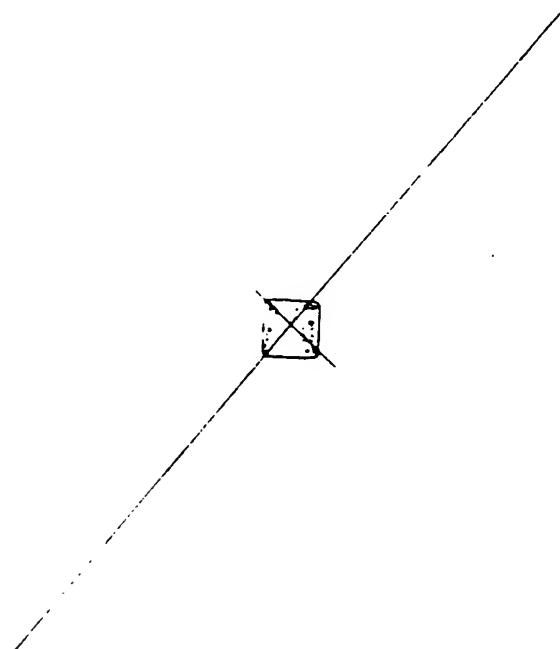
そしてこの加熱体19に接する耐熱性フィルム21も熱容量が小さく、加熱体19側の熱エネルギーが該フィルム21を介して該フィルムに圧接状態の記録材シートP側に効果的に伝達さ

れ効果的である。該発熱体端部側に対応する加熱体部分W、（第8図（C））の温度低下がなくなる。

即ち、加熱体19の有効加熱範囲W内の温度分布を、電極部19d・19eのある側の端部範囲部分W、以外は設定温度分布状態にすることができ、そこでこの有効加熱範囲Wの、電極部19d・19eのない側の端部を記録材導送基板にして記録材の搬送をすれば、前述の両側通電式（第1・2図）の場合のような実際に必要な電力以上の電力を供給する処置をすることなしに、定着不十分な部分を生じさせることなく記録材全画面についての良好な定着処理を行なうことができ、電力効率も高めることができる。

片側通電式であることで、加熱体19と給電回路間を連絡させるためのリード端長を短くすることが可能となり、コストを低減できると共に、独立性やサービス性も向上させることができる。

また、本実施例のように加熱体 19 は基板 19a の裏面側（耐熱性フィルムとの対向面側）に発熱体 19b を、裏面側に逆電路パターン 19c を形成させた形態に構成することで前記効果をかせくことができて、電気的・電界的な影響の発生を避けることができることである。



露光がなされることで、トラム 61 面に目的の画像情報を対応した露電像盤が順次に形成されていく。その像盤は次いで現像器 63 でトナー画像として顕像化される。

一方、紙試カセット 68 内の記録材シート P が給紙ローラ 69 と分離バット 70 との共働で 1 枚充分露送され、レジストローラ対 71 によりトラム 61 の回転と同期取りされてトラム 61 とそれに対向圧接している軸写ローラ 72 との定着部たる圧接ニップ部 73 へ送達され、該送達記録材シート P 面にトラム 61 面側のトナー画像が順次に軸写されていく。

軸写部 73 を通った記録材シート P はトラム 61 面から分離されて、ガイド 74 で定着装置 100 へ導入され、前述した該装置 100 の動作・作用で未定着トナー画像の加熱定着が実行されて出口 75 から画像形成物（プリント）として出力される。

軸写部 73 を通って記録材シート P が分離されたトラム 61 面はクリーニング装置 64 で軸写

(5) 画像形成装置例

第 9 図は第 1 ～ 8 図例の画像加熱定着装置 100 を組み込んだ画像形成装置の一例の概略構成を示している。

本例の画像形成装置は軸写式電子写真プロセス利用のレーザービームプリンタである。

PC はプロセスカートリッジであり、回転トラム型の電子写真感光体（以下、トラムと記す）61・帯電器 62・現像器 63・クリーニング装置 64 の 4 つのプロセス機器を包含させてある。このプロセスカートリッジは装置の開閉部 65 を開けて装置内を開放することで装置内の所定の位置に対して易脱交換自在である。

画像形成スタート信号によりトラム 61 が矢示の時計方向に回転運動され、その回転トラム 61 面が帯電器 62 により所定の極性・電位に一様帯電され、そのドラムの帯電処理面に対してレーザースキーナ 66 から出力される、目的の画像情報の時系列電気デジタル画像信号に対応して変調されたレーザビーム 67 による主走査

残りトナー等の付着汚物の除去を受けて練りとして作像に使用される。

なお、本発明の加熱装置は上述例の画像形成装置の画像加熱定着装置としてだけでなく、その他に、画像面加熱装置や出し装置、板定着装置などとしても効果的に活用することができる。

また本発明に係る加熱体 19 の構成は、前述第 10 図や第 11 図のような構成形態の加熱装置の加熱体 19 にも適用できることは勿論である。

（発明の効果）

以上のように本発明に依れば、フィルム加熱方式の加熱装置について、電力効率を高めることができ、コストの低減化、耐立性やサービス性の向上を図ることができ等の効果を得ることができ、所期の目的がよく達成される。



4. 切面の簡単な説明

第1図は一貫蒸発装置の横断面図。

第2図は断面図。

第3図は右側面図。

第4図は左側面図。

第5図は要部の分解剖視図。

第6図は非運動時のフィルム状態を示した要部の拡大横断面図。

第7図は運動時の同上図。

第8図(A)・(B)は夫々加熱体の表面側の一部切欠き平面図と裏面側の平面図、同図(C)は断熱部材に取り付けた状態の断面図、同図(D)・(E)は夫々給電用コネクタを取り付けた端部部分の拡大断面図と側面図。

第9図は画像形成装置例の概略構成図。

第10図・第11図は夫々フィルム加熱方式の画像加熱定着装置例の概略構成図。

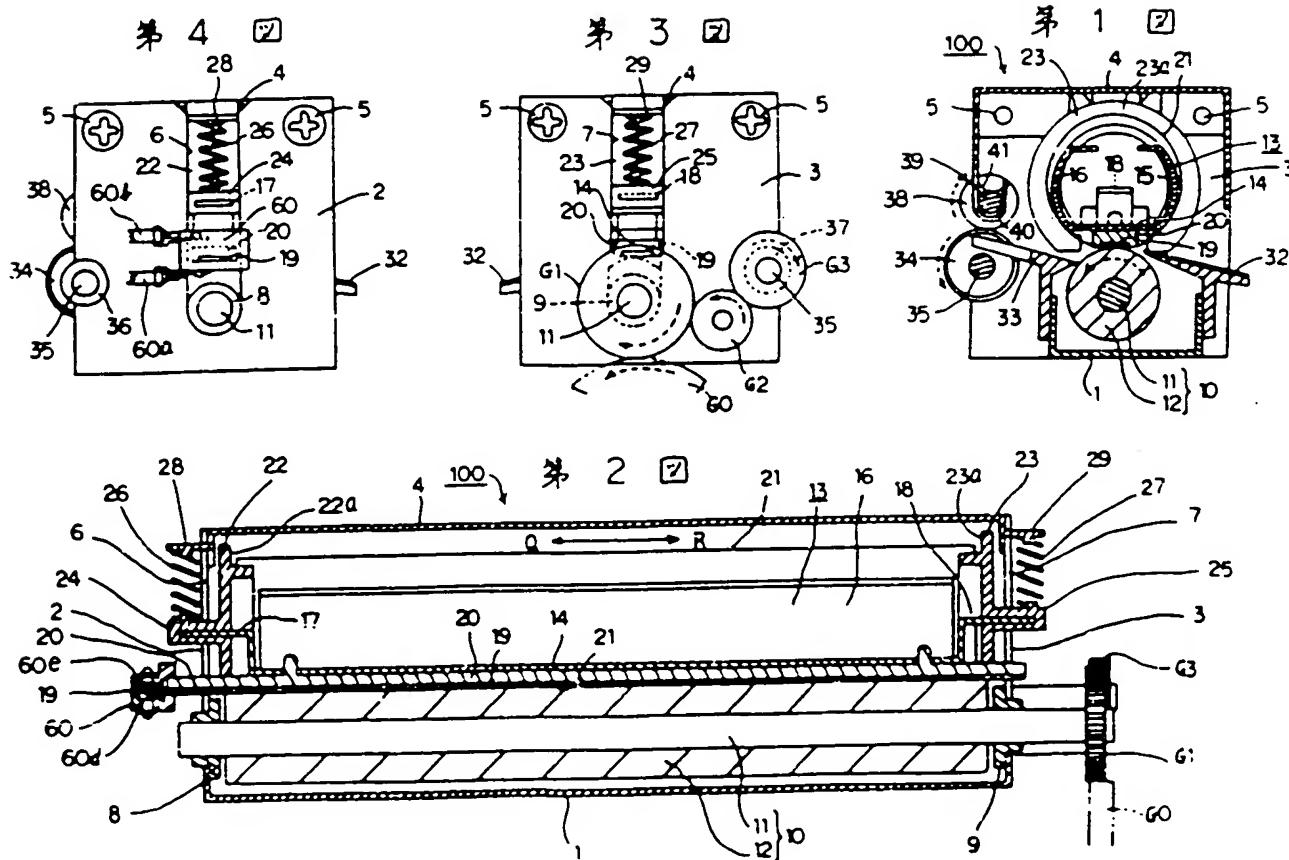
第12図は両側通電式の加熱体の表面側の一部切欠き平面図。

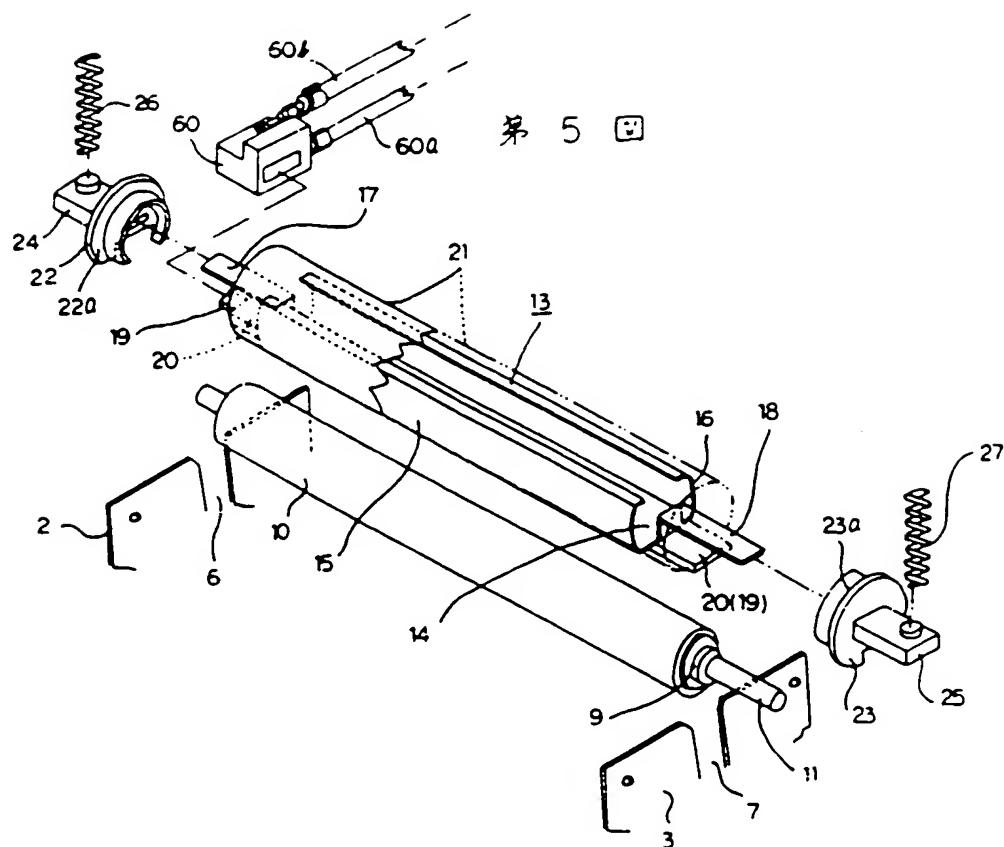
19は加熱体、21・51は耐熱竹フルム。

13はステー、10は回転体としてのローラ。

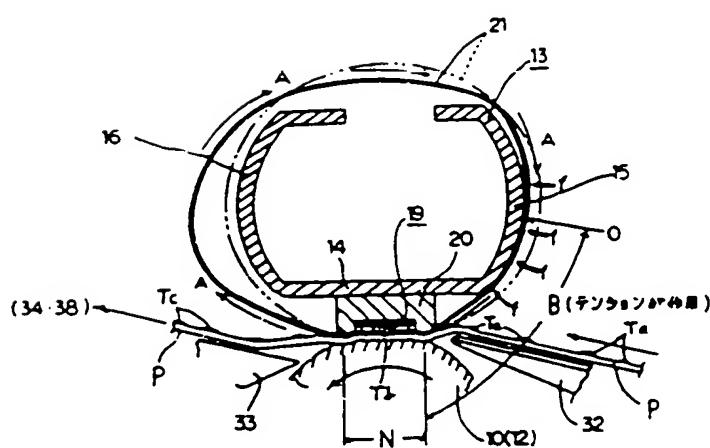
特許出願人 キヤノン株式会社

代理人 森繁幸輔

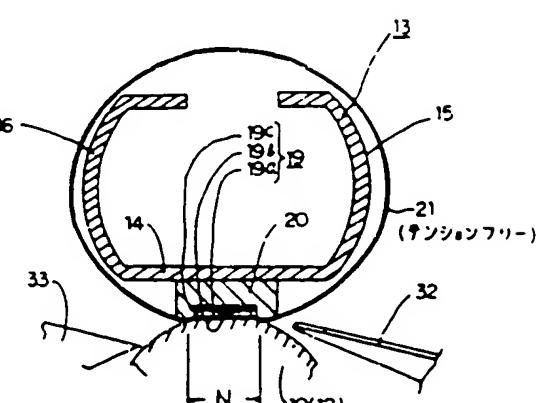




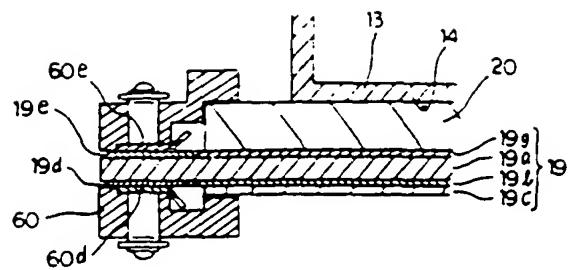
第 7 回



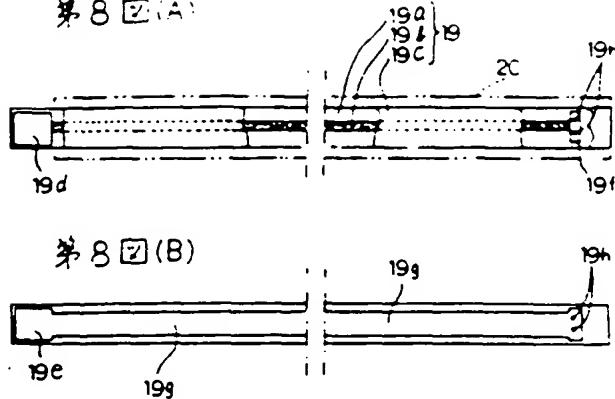
第 6 回



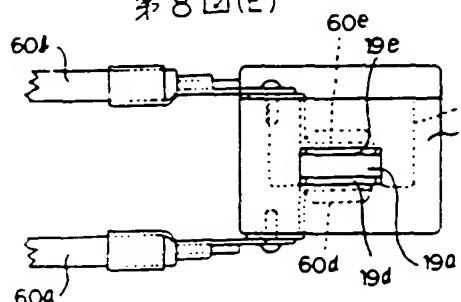
第8回(D)



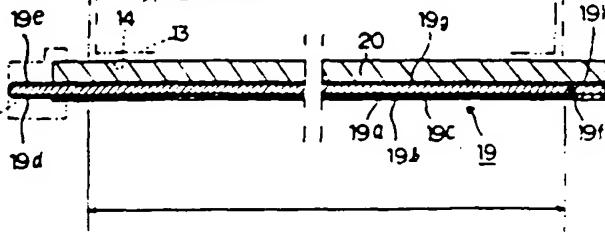
第8回(A)



第8回(E)

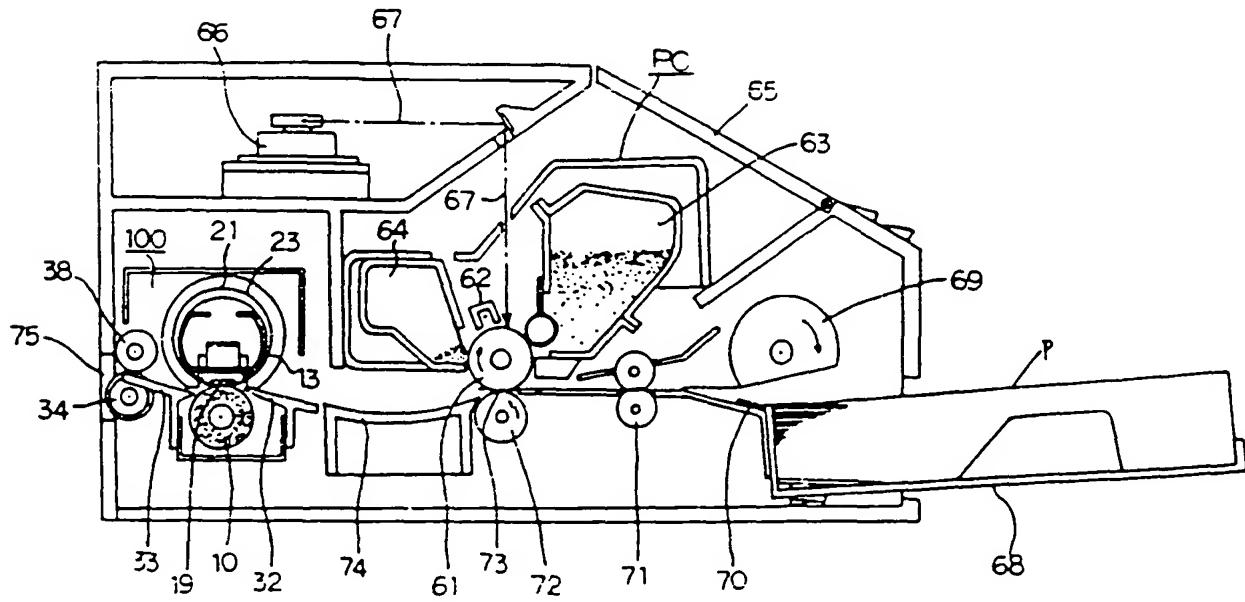


第8題(C)

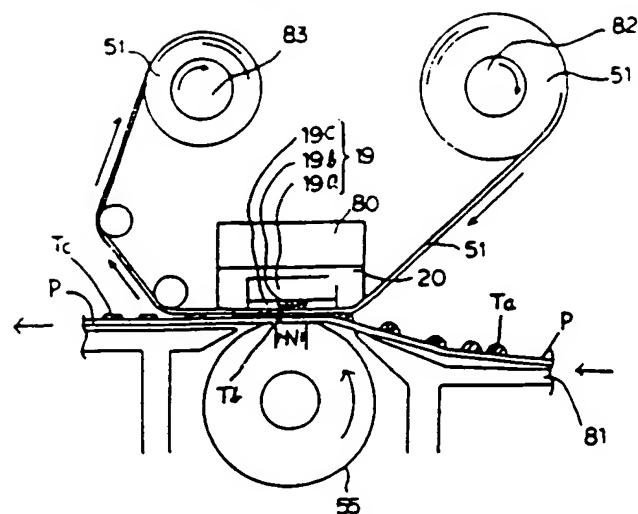


卷之三

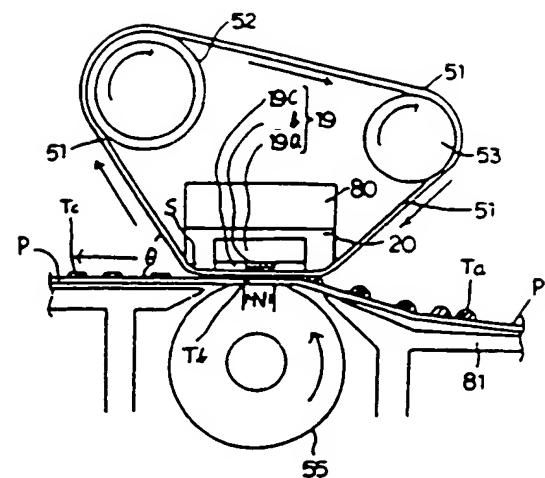
第 9 図



第 11 図



第 10 図



第 12 図

